Indicadores de presión baja LP-2™ y LP-3™ de Bendix®

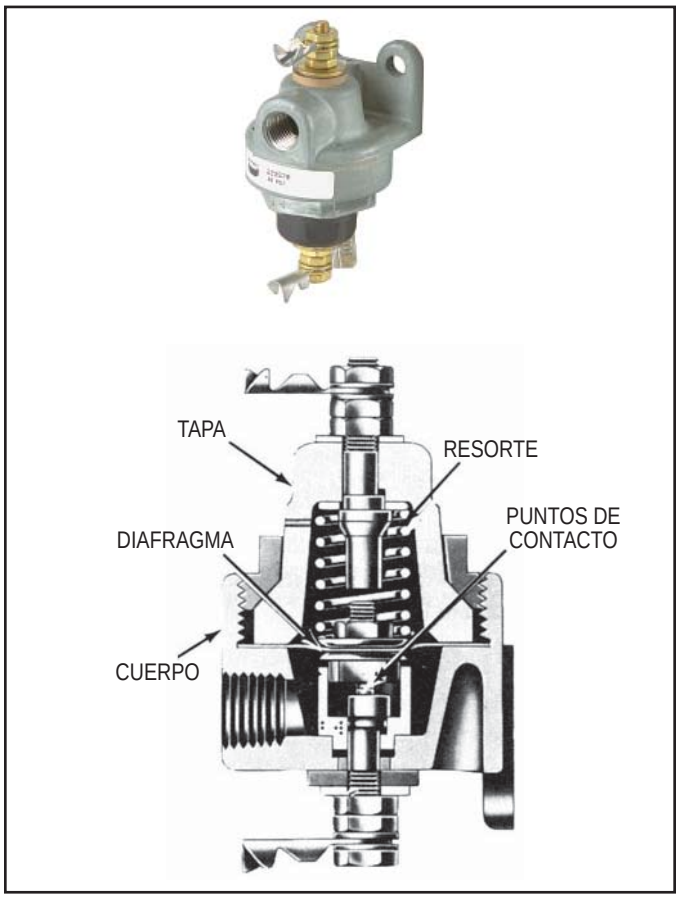

FIGURA 1 - INDICADOR DE PRESIÓN BAJA LP-2™ DE BENDIX®

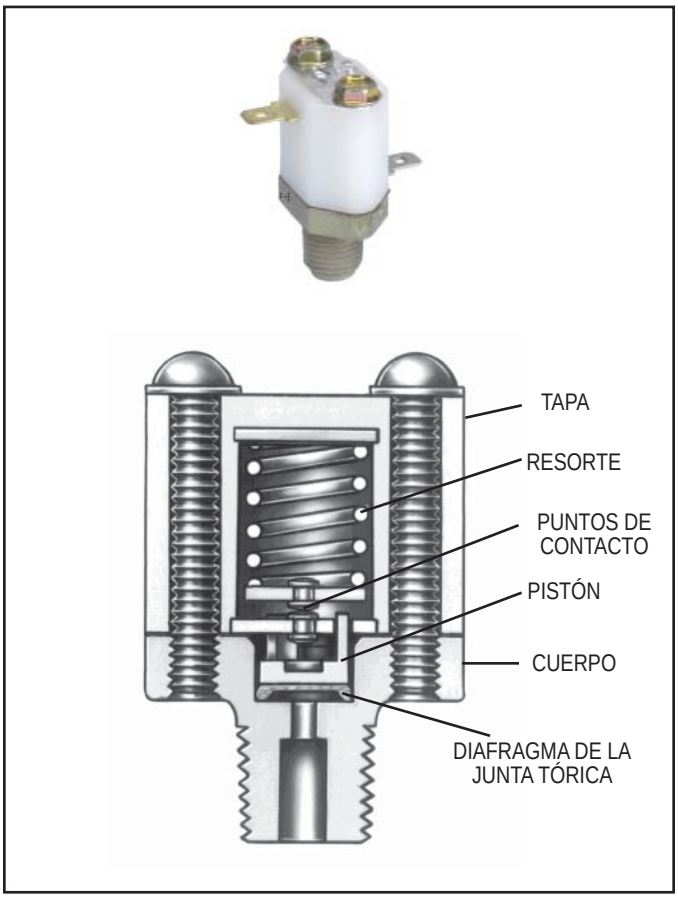

FIGURA 2 - INDICADOR DE PRESIÓN BAJA LP-3™ DE BENDIX®

DESCRIPCIÓN

El indicador de presión baja es un dispositivo de seguridad diseñado para emitir una advertencia automática al conductor cuando la presión de aire en el sistema de frenos de aire está por debajo del nivel mínimo seguro para el funcionamiento normal del vehículo. Se utiliza generalmente para hacer funcionar un zumbador eléctrico o una luz de emergencia, o ambos, que el conductor pueda escuchar o ver.

Actualmente se fabrican dos estilos de indicadores de presión baja.

El indicador de presión baja LP-2™ de Bendix®, que es el modelo más antiguo, consta de un cuerpo fundido con diafragma cargado con resorte sujetado entre el cuerpo y la tapa de Bakelite.

El indicador de presión baja LP-3™ de Bendix® es el modelo más reciente. Consta de un cuerpo fundido, recubierto de nilón y utiliza un diafragma de la junta tórica cargado con resorte y pistón. El indicador LP-3™ está disponible con uno o dos terminales. La unidad con un terminal utiliza una junta metálica entre el cuerpo y la caja para conectar a tierra la tira de contacto inferior. La unidad de dos terminales usa una junta de aislamiento de resina fenólica para aislar ambos terminales del chasis del vehículo.

Los contactos eléctricos que se proporcionan en los indicadores LP-2™ y LP-3™ permanecen cerrados por la fuerza del resorte hasta que la presión del sistema de frenos de aire debajo del diafragma sea superior al valor (fuerza) del resorte indicador de presión baja. El valor del indicador y número de pieza se encuentran marcados en la etiqueta del cuerpo de la válvula. Si no hay etiqueta, se debe consultar el manual del vehículo para obtener el valor apropiado. El valor nominal del indicador es 413,7 kPa (60 psi); sin embargo, los valores de presión pueden variar según el vehículo.

FUNCIONAMIENTO

Para describir el funcionamiento, asumiremos que el indicador de presión baja está fijado en 413,7 kPa (60 psi). Cuando la presión de aire en el puerto de suministro y debajo del diafragma está por encima de 413,7 kPa (60 psi), los contactos eléctricos permanecen abiertos debido a que la fuerza que ejerce la presión de aire debajo del diafragma supera la fuerza que ejerce el resorte sobre el diafragma.

Cuando la presión de aire debajo del diafragma cae por debajo de 60 psi, el resorte ejerce una fuerza que es superior a la fuerza ejercida por la presión de aire debajo del diafragma. Esto hace que el diafragma (y el pistón en el indicador LP-3™ de Bendix®) se desplace y permite que los contactos eléctricos se cierren. Esto completa o cierra el circuito eléctrico al dispositivo de advertencia, y se envía una advertencia al conductor de que hay presión baja de aire en el sistema.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Importante: revise la póliza de garantía de Bendix antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento invasivo. Se puede anular la garantía si se realiza mantenimiento invasivo durante el período de la garantía.

No hay dos vehículos que funcionen bajo las mismas condiciones y, por ende, los intervalos de mantenimiento variarán. La experiencia es una guía valiosa para determinar el mejor intervalo de mantenimiento para los componentes del sistema de aire. Como mínimo, el indicador de presión baja se debe inspeccionar cada 6 meses o 1500 horas de uso, lo que suceda primero, para obtener el funcionamiento adecuado. Si el indicador de presión baja no cumple los requisitos de las pruebas de funcionamiento estipulados en este documento, puede requerirse más investigación y servicio de la válvula.

PRUEBAS DE FACILIDAD DE SERVICIO

PRUEBA DE OPERACIÓN

1. Si es posible, determine el valor del indicador de presión baja consultando la etiqueta en la válvula o manual del vehículo.
2. El funcionamiento del indicador de presión baja puede verificarse con el interruptor de encendido en la posición de “encendido”. Se reduce la presión del sistema y se observa que se produzca la advertencia de presión baja cuando la presión del sistema cae por debajo del valor del indicador de presión baja. Los contactos se cerrarán cuando funcione el dispositivo de advertencia. Si no se conoce el valor del indicador, los contactos se cerrarán entre aproximadamente 482,6 y 344,7 kPa (70 y 50 psi).

PRUEBA DE FUGA

1. Con presión de aire en el puerto de suministro, cubra el indicador con una solución jabonosa. No se permiten fugas.

QUITAR

1. Bloquee las ruedas o sostenga el vehículo por un medio diferente al de los frenos de servicio.
2. El interruptor de encendido debe estar en la posición de “apagado”.
3. Drene el aire del sistema.
4. Desconecte las conexiones eléctricas en el indicador de presión baja.
5. Desconecte la línea de aire y los pernos de montaje o desenrosque el indicador del accesorio y quítelo.

INSTALAR

1. Instale en una posición conveniente para realizar el servicio.
2. Conecte a una línea de presión de depósito en un punto alto del sistema para obtener el drenaje adecuado.
3. Si instala el indicador LP-2™ de Bendix®, use una línea de suministro con un DE mínimo de 6,35 mm (1/4 de pulg.).
4. Conecte los terminales del indicador en serie con el interruptor de encendido y el dispositivo de advertencia.

DESARMAR

NOTA: generalmente se recomienda que el indicador de presión baja, en caso presente fallas, se reemplace por una unidad nueva. Sin embargo, hay piezas de reemplazo disponible y si se necesita reparar, aplicará lo siguiente:

Indicador LP-2™. Desenrosque el retenedor de la tapa del cuerpo. Quite la tapa y saque el resorte y el ensamblado de diafragma.

Indicador LP-3™. Quite el tornillo de la tapa y las arandelas de retención. Quite la tapa, el disco de contacto, el resorte y la(s) cuña(s). (Nota: puede que tenga cuñas o no). Quite la placa de contacto, la junta, el pistón y el diafragma de la junta tórica.

LIMPIEZA E INSPECCIÓN

1. Limpie todas las piezas metálicas en espíritu mineral y séquelas por completo.
2. Inspeccione todas las piezas para verificar si hay desgaste o deterioro excesivo. Revise el resorte de la válvula para verificar si hay fisuras o corrosión.
3. Inspeccione todos los puntos de contacto. Si los puntos de contacto no están severamente picados, pueden ser limados con una lija fina.

Remplace todas las piezas que se desecharon y cualquier pieza que durante la inspección se determinó que no se puede reparar, usando solamente piezas de reemplazo auténticas de Bendix.

ARMADO

NOTA: al usar sellador de roscas para tubos, durante el ensamblaje e instalación, ponga mayor cuidado en evitar que el sellador entre en la válvula. Aplique el sellador comenzando desde la segunda rosca hacia atrás desde el extremo.

INDICADOR LP-2™ DE BENDIX®.

1. Ponga y posicione el ensamblaje del diafragma en el cuerpo. Ponga el resorte de manera que descanse sobre el manguito del diafragma superior.
2. Ponga la tapa sobre el diafragma y atornille el retenedor de la tapa en el cuerpo y apriete de manera segura. (Aplique entre 12,4 y 14,7 Nm (110 y 130 pulg./lb.) de torsión).

INDICADOR LP-3™ DE BENDIX®

1. Lubrique el orificio del cuerpo en ambos lados del diafragma de la junta tórica con lubricante con silicona BW-650-M (núm. de pieza Bendix 291126).
2. Instale el diafragma de la junta tórica en el cuerpo. (Nota: la parte de junta tórica del diafragma debe ponerse orientada hacia el puerto de suministro).
3. Instale el pistón en el cuerpo. El lado plano del pistón debe estar orientado hacia el diafragma de la junta tórica.
4. Instale la junta. (Siempre utilice una junta de resina fenólica en un interruptor con dos terminales y una junta metálica en un interruptor con un solo terminal).
5. Coloque la placa de contacto sobre los dedos del pistón. La placa de contacto debe descansar sobre la cara de la junta.
6. Si se usa(n) cuña(s), colóquela(s) en la tapa.
7. Ponga el resorte en la tapa.
8. Ponga el punto de contacto para que descanse sobre el resorte.
9. Instale la tapa en el cuerpo usando tornillos para metal. Asegúrese de que la placa de contacto esté en la posición sobre los dedos del pistón y el brazo de la placa de contacto esté posicionado para que quepa en la ranura de la tapa.
10. Apriete los tornillos firmemente. (Aplique entre 2,2 y 3,3 Nm [20 y 30 pulg./lb.] de torsión).

PRUEBA DEL INDICADOR DE PRESIÓN BAJA RECONSTRUIDO

Después de reconstruirlo, realice pruebas de fugas y funcionamiento como se indica en la sección denominada “Pruebas de facilidad de servicio”.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA! LEA Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES PARA EVITAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE:

Al trabajar en un vehículo o en sus alrededores, se deben tomar las siguientes precauciones generales en todo momento.

1. Estacione el vehículo sobre una superficie nivelada, aplicando el freno de estacionamiento y bloqueando siempre las ruedas. Siempre use gafas de seguridad.
2. Detenga el motor y retire la llave de encendido cuando trabaje debajo o alrededor del vehículo. Al trabajar en el compartimiento del motor, este se debe apagar y la llave de encendido se debe retirar. Cuando las circunstancias exijan que el motor esté funcionando, se debe ejercer EXTREMO CUIDADO para evitar lesiones personales que podrían resultar del contacto con componentes en movimiento, giratorios, que presentan fugas, calientes o cargados eléctricamente.
3. No intente instalar, retirar, armar o desarmar un componente hasta que haya leído y entendido completamente los procedimientos recomendados. Use solamente las herramientas adecuadas y observe todas las precauciones pertinentes al uso de dichas herramientas.
4. Si el trabajo se está realizando en el sistema de los frenos de aire del vehículo o en cualquier sistema de aire auxiliar que esté presurizado, asegúrese de drenar la presión de aire de todos los depósitos antes de empezar CUALQUIER trabajo en el vehículo. Si el vehículo está equipado con un sistema secador de aire AD-IS® de Bendix® o un módulo de depósito secador, asegúrese de drenar el depósito de purga.
5. Desactive el sistema eléctrico siguiendo los procedimientos recomendados por el fabricante del vehículo, de tal manera que se elimine con seguridad toda la energía eléctrica del vehículo.
6. Nunca exceda las presiones recomendadas por el fabricante.
7. Nunca conecte ni desconecte una manguera o línea que tenga presión; puede saltar con un movimiento de latigazo. Nunca retire un componente o un tapón a menos que esté seguro de que se ha descargado toda la presión del sistema.
8. Use solamente piezas de repuesto, componentes y juegos marca Bendix® originales. Los herrajes, tubos, mangueras, acoples, etc. de repuesto deben ser de tamaño, tipo y resistencia equivalentes a los del equipo original y deben estar diseñados específicamente para tales aplicaciones y sistemas.
9. Los componentes con roscas desgastadas o con piezas dañadas se deben reemplazar en lugar de repararlos. No intente hacer reparaciones que requieran maquinado o soldadura, a menos que esté específicamente establecido y aprobado por el fabricante del componente y del vehículo.
10. Antes de regresar el vehículo a servicio, asegúrese de que todos los componentes y sistemas hayan sido restaurados a su condición de funcionamiento correcta.
11. Para los vehículos que tienen control de tracción automático (ATC, por sus siglas en inglés), la función ATC se debe deshabilitar (las luces indicadoras de ATC deben estar ENCENDIDAS) antes de realizar cualquier mantenimiento del vehículo donde una o más ruedas de un eje propulsor se levantan del piso y se mueven.

BW1447S ©2011 Bendix Commercial Vehicle Systems LLC, un miembro del Knorr-Bremse Group • 6/2011 • Todos los derechos reservados.